

主体的な学びの実現のための 児童の活動時間の確保と教師の指導言

横山隆光, 棚原綾乃

岐阜女子大学

(2017年9月5日受理)

Securement in Child's Activity Time for Realization of Independent Learning and Teacher's Guidance Word

Department of Cultural Development, Faculty of Cultural Development,
Gifu Women's University, 80 Taromaru, Gifu, Japan (〒501-2592)

YOKOYAMA Takamitsu, TANAHARA Ayano

(Received September 5th, 2017)

要 旨

小学校6年「分数の乗法と除法」単元の指導言と発話の分析から、ベテランの教師は「主体的な学び」が実現できるよう、単元の前半には児童の実態を掴む指導言が多いが、後半にかけて減少し、代わって「児童同士の交流」の時間を増やしている。単元の前半は、児童の実態を掴むための「発問」や「指示」が多いため、「教師の指名による回答」の発話が多いが、後半にかけて教師の「発問」や「指示」が減り、「児童同士の交流」の発話が多くなるように、単元全体を通して、バランスよく、意図的な授業が展開できる工夫をしている。

キーワード：小学校、算数、教授・学習、指導言、発話、主体的な学び

1. はじめに

小学校算数のねらいは、算数的活動を通して、知識・技能の定着を図り、数学的な思考力・表現力を育成するとともに、それらを進んで活用する態度を育てることである。そのためには、習得・活用・探究の見通しの中で、教科等の特質に応じた見方や考え方を働かせて思考・判断・表現し、学習内容の深い理解につなげる「深い学び」の実現が求められる。さらに、見通しを持って取組み、学習活動を

振り返って次につなげる「主体的な学び」が求められる。

小学校算数「分数の除法」単元の学習は、指導が難しい単元である。指導が難しいのは、児童に分数、量、除法、割合、単位量当たりなどの概念が理解されている必要があるからである。一人一人の児童の理解の状況は、持ち上がりの担任であれば、昨年度までの学習状況などの実態を掴んでいるので把握できている。しかし、昨年度、担任していなかった児童の場合、プレテストやワーク

シート、発言などから実態を掴む必要がある。プレテストでおおよその実態を掴み、単元に入ってから、ワークシートや発言などから一人一人の実態を掴んで、児童に応じた指導や援助を行うことになる。そのため、単元の前半には、児童の理解を探るための教師の「指示」や「発問」が多くなる傾向がある。

教師の「指示」や確認の「発問」が多くなると児童対教師の1対1の発話の回数が増えることになり、児童同士の協働や児童の「主体的な学び」のための時間の確保が難しくなる。ベテランの教師の場合、単元の前半は「指示」や確認の「発問」が多くても、単元の後半では児童の発話が多く、児童同士の協働や児童の主体的な学びのための時間確保ができているものと考えられる。そこで、指導言や発話の回数や時間を調べることにした。

2. 調査について

教師の働きかけや児童の反応を調べるため、授業をVTRで記録し、文字起こしをして、教師の指導言と児童の発話を時系列に沿って記述し、カテゴリー化することにした。指導言の分類は、大西（1988）の3分類（「指示」、「説明」、「発問」）を用いた。教師の指導言の意図を明確にするために、児童の実態に即してなされた指導言か、児童の理解を予想してなされた指導言かで分類した。これは、児童の活動時間を確保するために意図的になされた指導言であるのかを調べるためである。児童の発言は、「教師の指名による回答」、「児童の質問・疑問など」、「児童同士の交流」の3つのカテゴリーに分けた。

実証授業は、2017年7月に、小学校6年(N=29)「分数の乗法と除法」単元で実施した。全7時間の授業をVTRで記録し、文字起こしをした。教師の指導言と児童の発話の記録

時間	授業記録ともの 算数「比とその利用」	1時間目 7月11日(月)
	新録の動きかけと児童の反応	新録の新録(認知)と判断▲
0:00 2:(1)	T1: リーダーさん、以上の説明がくなくだすよ。(1)(1) 指示	○月曜日は全体的に学習規律を崩壊しない。よって、何らかの姿勢を正させ授業に入る。
2:28	T2: 見聞帳か？ 算数は自分からできなくていいしきょう。指示	●教室の空気が重い。○国号令を行なう子供の態度に加して
	C3: きょうだよ。(1)(1) 指示	
	T3: はい	
	C (全員): おおします。	
4:57	T4: 今日から新しい單元に入ります。まずは、プリントを見ながら読んでください。單元名を書きます。	○位置が落ちる様子が見える。板書を始まる前にも加して書いて書くといふことができない。
5:14	T5: あれ？私覚え始めたんですけど、ちよつとわからない言葉がある。なるほど書き始めるけど、同時に書いてください。	▲あんなに長い文章で、読解を導くことを図っているのか。 知覚年(1)後者。教師と同時に書いて同時に終わる。いかに早くも覚えてきた。
	T6: では今日から勉強するのは、「比とその利用」。9時間目指示しています。	
	今日は、今年からの説明から入りたいと思はます。これからワークシート(図1)を配りますので、必ず読むしてください。	▲基礎小學校のときで、低学年の学習内容は「算数・算術・道徳」というのが、子供の実態に即して」となっている。それ以外の学習用具を使う際に、「使ったあとには片付けろ」という声かけをしている。
	C4: はい	
	T7: のびちゃん、すみません。聞いてください。(2) 指示	
	(教師側の新録)	

図 1 授業記録

[illegible]

図2 各カテゴリーの時系列の記録

の一部を図1に示す。教師の指導言と児童の発話は、授業を行った教師が分類した。カテゴリ分けされた授業記録を時系列に沿って20秒間隔で、カテゴリを示すコードで記録した。教師の指導言と児童の発話の記録を図2に示す。指導言や発話が続く場合は、同じコードが連続して入力されることになる。

3. 調査結果より

1) 指導言

全7時間分の教師の指導言の回数と線形近似直線を図3に示す。実証授業単元の内容は「分数の乗法及び除法についても、整数の場

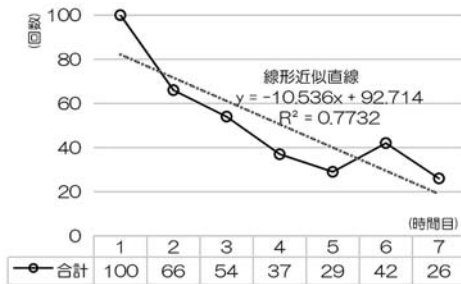


図3 指導言の回数

合と同じ関係や法則が成り立つことを理解すること」である。単元の前半は、既習内容である分数や割り算の想起のため、1時間目100回、2時間目66回と、教師の指導言が多くなっている。しかし、単元の後半では既習内容の確認が減り、指導の実態に応じた指導言のみになり、6時間目42回、7時間目26回と減少していた。児童の発話を大切にしたい授業を目指した結果、指導言が減少していることがわかった。全7時間目の指導言の平均回数は50.6 (±25.9) 回である。

図4に、「指示」、「説明」、「発問」の回数を示す。1時間目→2時間目では、「指示」41回→28回、「説明」21回→12回、「発問」38回→26回と減っている。6時間目→7時間目では、「指示」9回→9回、「説明」9回→4回、「発問」24回→13回となっており、単元の前半には多かった「指示」、「説明」、「発問」

が、後半には減少していた。減少の割合は、線形近似直線から判断すると、「指示」、「説明」、「発問」の順となっていた。「指示」、「説明」、「発問」の回数について分散分析を行ったところ有意差 ($F(2, 18) = 4.147, p < .05$) がみられ、Bonferroni (B) を用いた多重比較では、「指示」や「発問」は、「説明」より有意に多いことが分かった。

単元の前半は、既習内容の確認を行っており、既習内容の確認のための簡単な「発問」や細かな活動の「指示」の回数が多くなっていた。一人一人の児童の実態をワークシートや発話から掴めようになった単元の後半では、細かな活動の「指示」、既習内容の確認のための簡単な「発問」がほぼなくなり、課題解決に必要な「指示」と「発問」となっていた。「説明」は、単元の前半に比べて後半が少なくなっているが、分数の除法について整数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解させるため「説明」が必要となる。そのため、減少の割合が少なくなっていると思われる。

教師と児童の信頼関係が作られており、児童が授業の進め方を理解しているため、教師の「発問」の言い直しは、ほぼない。児童主体の学習とするためにも、指導言の質を高めることは、授業改善を考える際のもっとも重

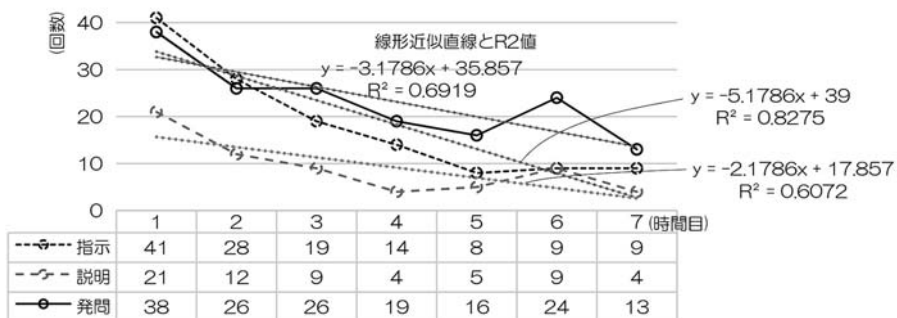


図4 「指示」、説明、発問の回数と線形近似直線

要な視点である。「発問」は子どもたちの思考にはたらきかける指導行為であり、児童に密着している。「指示」は子どもたちの行動にはたらきかける指導行為であり、「発問」と「説明」の中間に位置する。「説明」は「発問」と「指示」のもととなる指導行為であり、教材に密着している。はたらきかける対象、密着する対象を意識して発話することが大切となる。

2) 児童の実態に即した指導言と児童の理解を予想した指導言

指導言を児童の実態に即した指導言と、児童の理解を予想した指導言で分類した。図5に示すとおり、児童の実態に即した指導言は1時間目18回、7時間目8回であり、線形近似曲線の傾きが緩やかであることが示すように徐々に減ってきている。これは、単元の前半には、一人一人の児童の実態を掴んで細かな「指示」を出す必要があったからである。単元の後半には、細かな「指示」を出さなくても児童が課題解決できるようになったことを示している。

児童の理解を予想した指導言は、1時間目9回、2時間目30回、3時間目38回と増え、その後、4時間目23回、5時間目17回、6時間目20回、7時間目15回と急激に減っている。本単元では、「分数の乗法及び除法につ

いても、整数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解すること」を学習する。既習内容が一人一人の児童に確実に定着しているわけではなく、5年生までに学習した内容を忘れていた児童も予想され、分数や割り算などの理解度を知ることがある。1時間目には、分数や割り算などの理解度を机間指導、児童の発話、ワークシートなどの分析から掴んでいる。2時間目から3時間目にかけて、児童の実態に即して「指示」が多くなり、4時間目以降は減少している。

児童の実態に即した指導言と児童の理解を予想した指導言の回数のt検定を行ったところ有意差($t = -2.176$, $df = 12$, $p < .05$)が見られた。この結果と平均値から、児童の理解を予想した指導言は、児童の実態に即した指導言の回数より多いと解釈することができる。1時間目には、児童の実態を掴み、2～3時間目には児童の実態が明らかになるとともに児童の理解を予想した指導言が増えている。その後、児童が主体的に課題解決の活動をする時間を確保するために、意図的に指導言を減らしていることが分かる。

児童の実態に即した「指示」、「説明」、「発問」を図6に示す。1時間目→2時間目では、児童の実態に即した「指示」10回→16回、児童の実態に即した「説明」1回→0回、児童の実態に即した「発問」7回→2回となっ

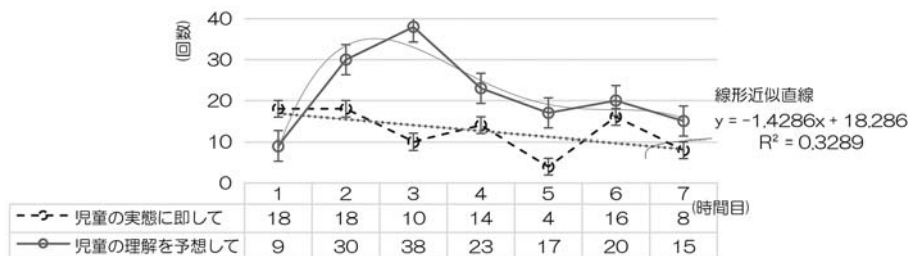


図5 指導言を児童の実態に即した指導言と、児童の理解を予想した指導言の回数と線形近似直線、多項式近似(4次)

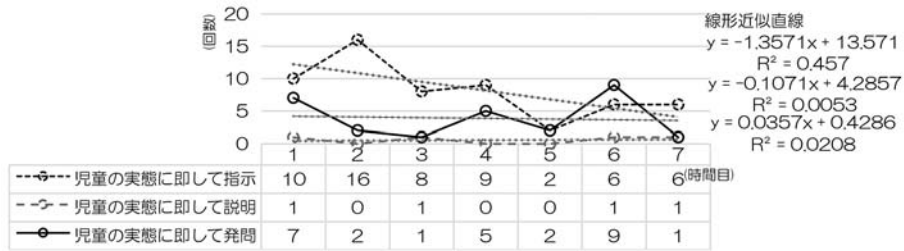


図6 児童の実態に即した「指示」, 説明, 発問の回数と線形近似直線

ており, 「指示」が多くなっている。6時間目→7時間目では, 児童の実態に即した「指示」6回→6回, 児童の実態に即した「説明」1回→1回, 児童の実態に即した「発問」9回→1回となっている。線形漸近直線の傾きから, 後半にかけて児童の実態に即した「指示」は減少し, 児童の実態に即した「説明」と児童の実態に即した「発問」は変わらないことがわかる。児童の実態に即した「指示」, 「説明」, 「発問」の回数について分散分析を行ったところ, 有意差 ($p < .001$) がみられ, Games-Howell (A) を用いた多重比較では, 児童の実態に即した「指示」は, 児童の実態に即した「説明」や「発問」より有意に多いことが分かった。児童の実態に即した指導言が減っているが, その原因は, 児童の実態に即した「指示」が減少するためであることが分かる。

児童の理解を予想した「指示」, 「説明」, 「発問」を図7に示す。児童の理解を予想した「指示」と「説明」は, 最小値が0回, 最大値が7回であるのに対し, 児童の理解を予想した

「発問」は, 1時間目4回, 2時間目22回, 3時間目24回と増え, 4時間目14回, 5時間目12回, 6時間目14回, 7時間目10回と減っている。児童の理解を予想した「指示」と「説明」は, 線形漸近直線の傾きから, 単元の後半にかけて緩やかに減少している。児童の理解を予想した「発問」は, 線形漸近直線の傾きから推定すると変化していない。

これらのことから, 図5で児童の理解を予想した指導言が, 1~3時間目にかけて増え, 4~7時間目に減っている要因は, 「指示」の増減によるものであることが分かる。教師の指導言の内容から, 1~3時間目には, 一人一人の児童の理解度を掴み, 児童の理解に合わせて細かな「指示」をする必要があったため「指示」が増え, 4時間目以降は一人一人の理解に沿った意図的な「発問」ができるようになり, 細かな「指示」をしなくても児童が課題解決を行っていることが分かる。

児童の理解に即した「指示」, 「説明」, 「発問」の回数について分散分析を行ったところ

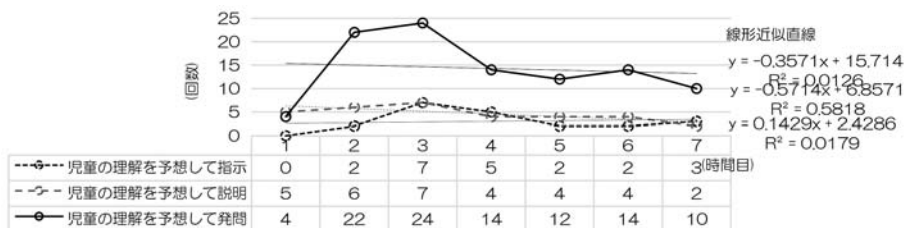


図7 児童の理解を予想した「指示」, 説明, 発問の回数と線形近似直線

有意差 ($p < .05$) がみられ, Games-Howell (A) を用いた多重比較では, 児童の理解を予想した「発問」は, 児童の理解を予想した「指示」や「説明」より有意に多いことが分かった。

3) 発話

児童の発話の回数を図8に示す。児童の発話は, 1～3時間目にかけて増え, 7時間目では減っている。1～3時間目にかけては, 教師が意図的に児童の発話の機会を増やそうとして発話を工夫した結果, 教師の指導言が減少し, 児童の発話が増えていることを示している。7時間目48回と減っているのは, 単元の最後の時間で復習や練習問題を解く時間が設けられていたためであり, 児童の発話だけでなく, 教師の指導言も少なくなっている。

児童の発話を「教師の指名による回答」「児童の質問・疑問など」「児童同士の交流」の3つのカテゴリーに分けた。結果を図9に示す。平均値は, 「教師の指名による回答」29.7

(± 11.9) 回, 「児童の質問・疑問など」7.7 (± 3.4) 回, 「児童同士の交流」26.3 (± 12.0) 回となっており, 「教師の指名による回答」と「児童同士の交流」の回数の平均は, ほぼ同じである。「教師の指名による回答」「児童の質問・疑問など」「児童同士の交流」の回数について分散分析を行ったところ有意差 ($F(2, 18) = 9.905, p < .001$) がみられ, Tukey HSD を用いた多重比較では, 「教師の指名による回答」と「児童同士の交流」は, 「児童の質問・疑問など」より有意に多い。疑問は課題を作る場面に出てくることが多く, 多くの児童が同じ疑問となるため, 指名される児童は少ない。また, 質問は, 個々の児童が教師に対してすることが多く, 数が多くない。これらのことにより, 「教師の指名による回答」と「児童同士の交流」は, 「児童の質問・疑問など」より有意に多くなっていると考えられる。

線形近似直線の傾きは, 「教師の指名による回答」が-4.46, 「児童同士の交流」が3.93であり, 単元の後半で「教師の指名による回答」の回数が減り, 「児童同士の交流」の回数が増えている。児童の発話の回数の相関を表1に示す。「教師の指名による回答」と「児童同士の交流」には強い負の相関がみられる。「教師の指名による回答」が多いと「児童同士の交流」が少なく, 「教師の指名による回答」が少ないと「児童同士の交流」が多くな

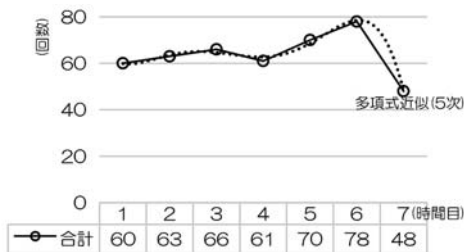


図8 児童の発話の回数

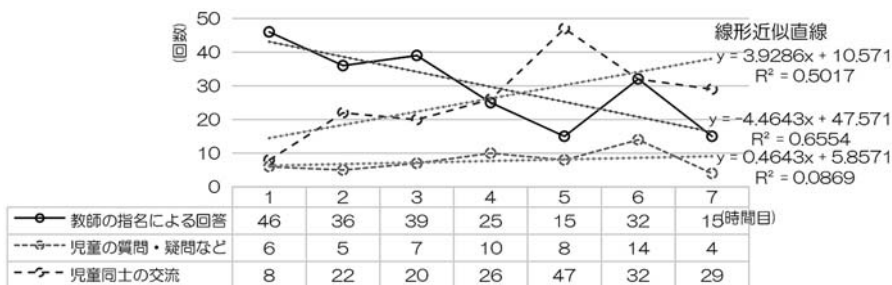


図9 児童の発話の種類(回数)

表1 児童の発話の相関係数

	教師の指名による回答	児童の質問・疑問など	児童同士の交流
教師の指名による回答	—	.010	-.833*
児童の質問・疑問など		—	.321
児童同士の交流			—

表2 「教師の指名による回答」と「児童同士の交流」の合計

時間目	1	2	3	4	5	6	7
教師の指名による回答(回)	46	36	39	25	15	32	15
児童同士の交流(回)	8	22	20	26	47	32	29
合計(回)	54	58	59	51	62	64	44
時間(分)	18.0	19.3	19.7	17.0	20.7	21.3	14.7

ることが分かる。これは、45分間にできる「発問」の数には限りがあるからである。「教師の指名による回答」と「児童同士の交流」の合計を表2に示す。合計の平均は、56.0(±6.9)回である。20秒毎の記録であるため、平均時間に換算すると18.7(±2.3)分となる。45分間に児童が静かに考えたり、ワークシートに書いたりする時間もあることから、指導言の時間を除くと、平均19分の発話は多く、これ以上増やすことは難しいといえる。

教師の指導言と児童の発話の相関を表3に示す。児童の発話のうち「教師の指名による回答」と、教師の指導言の「指示」、「説明」、「発問」とは強い正の相関を示している。教師の「指示」に対して児童が回答することが多いこと、教師の「発問」に対して児童が回答すること

が多いことがその原因である。また、教師の「説明」に加えて確認の「発問」がなされたり「指示」が出されたりするため、「説明」に対して高い相関を示しているものと思われる。教師の「指示」、「説明」、「発問」が多くなると、「教師の指名による回答」が増えることが分かる。

「児童同士の交流」と教師の「指示」、「発問」とは強い負の相関を示している。「指示」、「発問」が増えると「教師の指名による回答」が増えることから、「児童同士の交流」の時間が減少するからである。「主体的な学び」につ

ながる「児童同士の交流」の時間を増やすためには、教師の「指示」や「発問」を減らす必要があることが分かる。「発問」には、比較的児童の反応時間の短い想起や確認のための「発問」と、反応時間が長い、比較して考えたり、課題解決のために計算や作図をしたる必要のある「発問」がある。「児童同士の交流」の時間を増やすために減らさなくてはならないのは想起や確認の「発問」であることが分かる。

単元の前半は、児童の実態を掴むための「発問」や「指示」が多いため、「教師の指名に

表3 教師の指導言と児童の発話の相関係数

		児童の発話		
		教師の指名による回答	児童の質問・疑問など	児童同士の交流
教師の指導言	指示	.824*	-.408	-.850*
	説明	.858*	-.184	-.754
	発問	.953**	-.022	-.794*

よる回答」が多く、「児童同士の交流」が少なくなっている。後半では、教師が一人一人の児童の実態を掴んでいるため、主体的に課題解決を図れるような「発問」の割合が増え、教師の「発問」や「指示」が減り、「児童同士の交流」が多くなっている。想起や確認の「発問」が減り、それに伴って「指示」が減ることで「児童同士の交流」が多くなる。「主体的な学び」が実現できるよう、単元の前半には児童の実態を掴む指導言を多くし、後半には「児童同士の交流」の時間を増やすことで、単元全体のバランスをとって、意図的な授業が展開されていることが分かる。

4. おわりに

「深い学び」や「主体的な学び」が求められており、教師は児童同士の協働のための時間の確保を工夫している。「分数の乗法と除法」単元（全7時間）の実証授業から、教師の指導言と児童の発話を取り出し、教師の工夫について探った。

その結果、教師の指導言は、単元の前半は多いが、減少し、単元の最後には最初の1/4に減っていた。児童の発話は、単元を通して変化していなかった。指導言は、単元の前半は、一人一人の実態を掴むための既習内容の確認の「発問」や細かな「指示」の回数が多いが、一人一人の児童の実態が掴めた後半では、細かな「指示」、確認や想起の「発問」が減り、課題解決に必要な「指示」と「発問」となっていた。このことが指導言の減少につながっていた。また、単元の最初には児童の実態に即した指導言が多く、児童の理解を予想した指導言は少ない。児童の実態が明らかになると共に児童の実態に即した指導言が減少し、児童の理解を予想した指導言が増えていく。単元の後半では、意図的に児童の実態

に即した指導言を減らして、児童が主体的に課題解決をする時間を増やしていることが分かった。

児童の発話の回数は、単元を通して変化していなかった。これは、最初は「教師の指名による回答」が多いが後半には減少し、最初少なかった「児童同士の交流」が後半増加したためである。単元の前半は、児童の実態を掴むための「発問」や「指示」が多いため、「教師の指名による回答」が多く、「児童同士の交流」が少なくなっている。後半では、教師が一人一人の児童の実態を掴んでいるため、主体的に課題解決を図れるような「発問」の割合が増え、教師の「発問」や「指示」が減り、「児童同士の交流」が多くなっている。

「主体的な学び」が実現できるよう、単元の前半には児童の実態を掴む指導言を多くし、後半には「児童同士の交流」の時間を増やしている。児童の発話は、毎時間約19分確保されており、後半には「児童同士の交流」の時間を増やすことで、単元全体を通して、バランスよく、意図的な授業が展開されていることが分かる。

今回、ベテランの教師の指導言を分析することで、「主体的な学び」につながる工夫の一つを明らかにすることができた。「構成主義的な学習観に基づく教育実践を行うためには教師に高い力量が求められている」(生田, 2007)と述べているように、ベテランの教師にはその力量がついているものと思われる。今回は、指導言と発話の回数（時間）から教師の工夫を探った。しかし、「『命題的知識』がtacitに累積されていたからこそ、教師の『わざ』がぬすめたのであり、自ら『わざ』を知ることができたのだと考えるわけにはいかない」(生田, 1984)と述べているように、暗黙知としてベテランの教師が蓄えているものを明らかにする必要がある。

参考文献

- 1) 大西忠治 (1988) 「発問」上達法—授業つくり上達法 PART 2—, 民衆社
- 2) 佐藤正寿 (2010) 『力をつける授業』成功の原則, ひまわり社
- 3) 生田孝至・後藤康志 (2007) 構成主義的な学習観の教育への展開, 新潟大学教育人間科学部紀要, 人文・社会科学編10 (1), 1-12
- 4) 生田久美子 (1984) 「『わざ』を知る」とは何か: 世阿弥の「花を知る」を中心に, 哲学 79, 147-165

